

Service: Get by LEXSEE®

Citation: jp-a 61268416

☛ Select for FOCUS™ or Delivery



60110945 61268416

COPYRIGHT: 1986, JPO & Japio

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

61268416

◆ Get Exemplary Drawing

Access PDF of Official Patent \*

Check for Patent Family Report PDF availability \*

\* Note: A transactional charge will be incurred for downloading an Official Patent or Patent Family Report. Your acceptance of this charge occurs in a later step in your session. The transactional charge for downloading is outside of customer subscriptions; it is not included in any flat rate packages.

November 27, 1986

MANUFACTURE OF RESIN-MOLDED PART

**INVENTOR:** OHASHI MASATO; KOTAI SHOJIRO; BABA FUMIAKI

**APPL-NO:** 60110945

**FILED-DATE:** May 23, 1985

**ASSIGNEE-AT-ISSUE:** RYODEN KASEI CO LTD  
MITSUBISHI ELECTRIC CORP

**PUB-TYPE:** November 27, 1986 - Un-examined patent application (A)

**PUB-COUNTRY:** Japan (JP)

**IPC-MAIN-CL:** B 29C045#14

**IPC ADDL CL:** B 29C045#26

**CORE TERMS:** resin, mold, thermoplastic, manufacture, substrate, adherent, bonded

**ENGLISH-ABST:**

**PURPOSE:** To easily and highly accurately manufacture is resin- molded part, in which a board and resin are strongly bonded to each other, by a method wherein the board, the back surface of which is covered with adherent thermoplastic resin, is set in a mold and, after that, resin is injected on the back surface side of said board.

**CONSTITUTION:** The manufacture of an IC and is taken for example; firstly, the back surface of a printed wiring board 2 having an IC module 10 thereon is covered with adherent thermoplastic resin 15 by coating and, after that, said board 2 is set in a lower mold 12. Secondly, an upper mold 11 is put on the mold 12 so as to inject resin in the molds 11 and

12 in order to mold a card substrate 13. The board 2 and the substrate 13 are bonded to each other strongly.

Service: **Get by LEXSEE®**

Citation: **jp-a 61268416**

View: Full

Date/Time: Tuesday, April 12, 2005 - 12:16 PM EDT

---

[About LexisNexis](#) | [Terms and Conditions](#)

---

[Copyright ©](#) 2005 LexisNexis, a division of Reed Elsevier Inc. All rights reserved.

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-268416

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑬ 公開 昭和61年(1986)11月27日  
B 29 C 45/14 7179-4F  
45/26 8117-4F  
// B 29 L 7:00 4F 審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 樹脂成形体の製造方法

⑰ 特 願 昭60-110945

⑱ 出 願 昭60(1985)5月23日

⑲ 発 明 者 大 橋 正 人 三田市三輪2丁目6番1号 菱電化成株式会社内  
⑲ 発 明 者 小 鯛 正 二 郎 伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内  
⑲ 発 明 者 馬 場 文 明 尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社材料研究所内  
⑲ 出 願 人 菱 電 化 成 株 式 有 限 公 司 三田市三輪2丁目6番1号  
⑲ 出 願 人 三 菱 電 機 株 式 有 限 公 司 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号  
⑲ 代 理 人 弁 理 士 早 瀬 憲 一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

樹脂成形体の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 樹脂基体内に基板を有してなる樹脂成形体の製造方法であって、上記基板の樹脂基体と接する面全体に所定の融点と接着力を有する熱可塑性樹脂を被覆し、該基板を金型内の所定位置に設定し、該金型内に樹脂を射出して上記基板を該樹脂により一体成形することを特徴とする樹脂成形体の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、樹脂基体内に基板を有してなる樹脂成形体の製造方法に関するものである。

(従来の技術)

以下、樹脂成形体としてICカードを例にとり説明する。ここでICカードとは、従来の磁気ストライプ付のキャッシュカード等に代わって用いられるものであり、カードの基体内にメモリIC

やCPUその他の半導体片を内蔵し、従来の磁気ストライプ付カードに比べて数桁以上の大容量の記憶能力を持たせることができるほか、任意の演算機能を持たせることができるものである。

第2図はこのようなICカードの要部を示す断面構成図であり、図において、6は塩化ビニール等の樹脂を成形してなるカード基体、2はこのカード基体6内に収納されたプリント基板(以下PCBと記す)、10はこのPCB2上に固着されたICモジュールであり、これはメモリIC及びCPU等のICチップ1、配線3、及び上記ICチップ1と配線3とを樹脂封止するブリコート部4からなっている。以下、このICモジュール10とこれが固着されたPCB2とをICモジュール付PCB2と記す。また、5a、5bは上記カード基体6の両面に形成されたラミネートフィルム、7はカード読取り機との接点部である。

次に上記ICカードの従来の製造方法を第3図に従って説明する。まず第3図(a)で示すように、PCB2上にICチップ1等を実装し、これらを

エポキシ樹脂等でブリコートしてICモジュール10を形成する。一方、第3図(b)に示すように、上記ICモジュール付PCB2の収納される凹部6aを有するカード基体6を射出成形により形成する。そしてこのカード基体6の凹部6aにICモジュール10をはめ込み、両者をプレスして接合し、第2図に示すようなICカードを形成する。  
(発明が解決しようとする問題点)

しかるに、上記のような従来のICカードの製造方法では、カードの厚み寸法を精度良くするために、又PCB2と基体6との嵌合部において隙間が生じたり表面に段差が生じたりしないようにするために、PCB2と基体6のそれぞれを精度良く仕上げる必要があり、その製造は困難である。特にICモジュール10のブリコート部4を所望の形状寸法にすることは非常に困難であり、従って従来の製造方法では精度の良いICカードを得ることができないという問題があった。

さらに従来の製造方法では、ICモジュール付PCB2とカード基体6とを粘着シートにより接

着するようにしており、その接着強度は低く、耐久性にも乏しい。また両面を接着した際、その嵌合部分に隙間が生じると、そこから水等が侵入して接着部分が剝離することがあり、カードの信頼性が低いという問題があった。

この発明は、かかる点に鑑みてなされたもので、ICカード等の樹脂成形体の製造が従来に比し非常に容易になるとともに、信頼性の高い樹脂成形体を得ることのできる樹脂成形体の製造方法を提供することを目的としている。

(問題点を解決するための手段)

この発明に係る樹脂成形体の製造方法は、適当な融点と接着力を有する熱可塑性樹脂でコーティングされた基板を金型内の所定位置に設定し、該金型内に樹脂を射出して上記基板を該樹脂により一体形成するようにしたものである。

(作用)

この発明においては、ICカードにおけるカード基体等の樹脂基体を射出成形する際、金型内に表面を熱可塑性樹脂でコーティングした基板を設

3

置して該基板を一体形成するので、従来のように両者を高精度に仕上げる必要がなく製造が容易となり、しかも上記熱可塑性樹脂が接着剤として作用するので、上記樹脂基体と基板とが接着工程なしに強固に接着される。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図について説明する。第1図は本発明の一実施例による樹脂成形体の製造方法を示す図であり、本実施例方法は、ICカードの製造において、カード基体を射出成形する際、金型内にその表面に熱可塑性樹脂がコーティングされたICモジュール付PCBを設置しておき、該PCBを一体形成するようにしたものである。

ここで、本実施例の製造方法を実現するための装置について、第1図を用いて簡単に説明する。第1図(a)において、11、12はそれぞれその中央部に凹部11a、12aが形成された上金型、下金型であり、該両金型11、12を型合わせしたとき、その両凹部11a、12aによりカード

4

基体13と同形状の空間が形成されるようになっている。そして上記下金型12には、ICモジュール付PCB2の載置される個所に吸着用の孔12bが設けられており、この吸着孔12bは真空ポンプ(図示せず)に接続されている。なお、14はカード基体成形用の樹脂が注入される注入口である。

次に本実施例の製造方法を第1図(a)~(c)に従ってより詳細に説明する。

まず、第1図(a)に示すように、ICモジュール付PCB2の、カード基体と接する面全体に適当な融点と接着力を有するホットメルト接着剤等の熱可塑性樹脂を薄くコーティングする。そしてこのICモジュール付PCB2を所定位置に載置する。そして真空ポンプを作動させ、吸着用孔12bを介して上記ICモジュール付PCB2を吸引固定する。この状態で、第1図(b)に示すように、上金型11と下金型12とを型合わせし、図示しないプランジャにより熱可塑性樹脂等のパッケージ樹脂を注入口14から型内に射出して該樹脂に

5

6

よりICモジュール付PCB2を一体成形する。ここで、通常射出成形に用いられる樹脂は離型剤を含んでおり、従ってICモジュール付PCB2を直接樹脂基体と一体成形しようとすれば、両者の接着強度が小さくなってしまふ恐れがある。ところが、本実施例では、前述のようにPCB2のカード基体と接する面全体に接着用の熱可塑性樹脂をコーティングし一体成形するので、射出成形時にこの樹脂が熔融し、これによりPCB2とカード基体の密着性が向上する。

そして所定時間後に型を分離して一体成形されたカード基体13を取り出し、該カード基体13の両面に第1図(c)に示すように化粧用のラミネートフィルム5a, 5bを貼付する。

このような本実施例によれば、ICモジュール付PCB2を金型内にセットし、射出成形で1ショットでカード化するようにしたので、従来の製造方法におけるICモジュールとカード基板との接着工程を省略することができる。またこのような一体形成によれば、ICモジュール10に寸法

誤差があっても該寸法誤差は樹脂によりカバーできるので、従来のようにICモジュール10とカード基体13(金型)の各々の寸法を高精度にする必要は全くなく、ただICモジュールがカード基体13の厚み以内となるよう管理するだけでよい。特にICモジュール10のブリコート部4の寸法に精度が不要なので、その製造は従来に比べ非常に容易となり、大幅なコストダウンを図ることができる。

またこのような製造方法によれば、PCB2とカード基体6との接着強度は従来の粘着シートに比し大きくなるだけでなく、PCB2に接着用の熱可塑性樹脂をコーティングした後射出成形するので、PCB2とカード基体13との密着性は向上し、接着強度は著しく増加し、しかも両者の嵌合部に隙間が生じたりすることもないので、カードの信頼性は著しく向上する。

さらに、従来装置ではICモジュール10, PCB2の形状が異なれば、それに応じてカード基体13の形状、即ち金型を偏向する必要があった

7

が本実施例ではICカード全体の形状が変更されない限り全て共通の金型で製造することができる。

なお、上記実施例ではカード基体の一部にICモジュール付PCBを一体成形した場合について説明したが、これは、カード基体の片側全面に一体成形するようにしてもよいのは勿論である。またPCBは下金型だけでなく上金型にも設置するようにしてもよく、さらにPCBをスペーサ等を介して両金型の中間に設置するようにしてもよい。

また、上記実施例では本発明をICカードの製造方法に適用した場合について説明したが、本発明は樹脂基体内に基板を有してなる樹脂成形体の製造方法の全てに適用できるものである。

(発明の効果)

以上のように、本発明によれば、樹脂基体内に基板を有してなる樹脂成形体の製造方法において、上記基板に接着用の熱可塑性樹脂をコーティングした後、該基板を金型内に設定し、この金型内に樹脂を射出して上記基板を該樹脂により一体成形するようにしたので、従来に比し製造が非常に容

8

易になるとともに、基板と樹脂基体との接着強度は著しく大きくなり、これにより製造される樹脂成形体の信頼性を著しく向上できる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)ないし(c)は本発明の一実施例によるICカードの製造方法を説明するための図、第2図は一般的なICカードの断面構成図、第3図(a), (b)は従来のICカードの製造方法を説明するための図である。

2…プリント基板(PCB)、10…ICモジュール、11…上金型、12…下金型、13…カード基体、15…接着用熱可塑性樹脂。

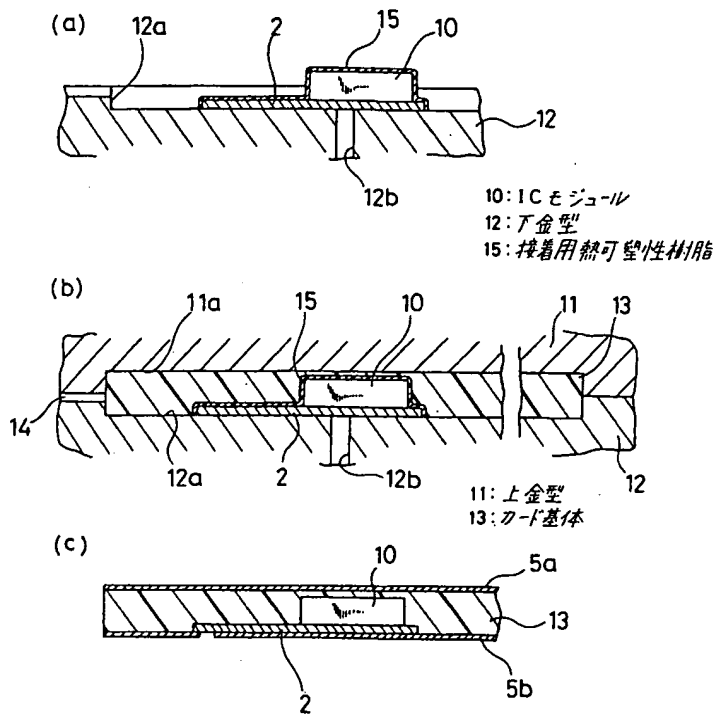
なお図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 早 瀬 憲 一

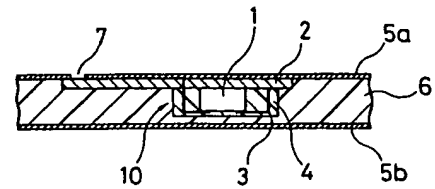
9

10

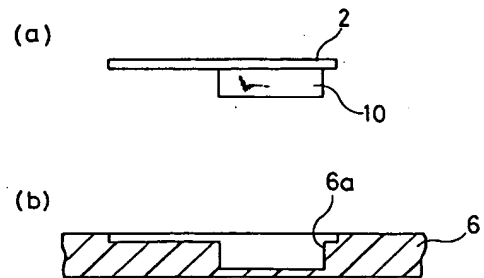
第 1 図



第 2 図



第 3 図



手 続 補 正 書 (自発)

昭和60年10月7日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示 特願昭60-110945号

2. 発明の名称

樹脂成形体の製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

名 称 (601) 三菱電機株式会社 (外 1 名)

代表者 志 岐 守 哉

4. 代理人 郵便番号 532

住 所 大阪市淀川区宮原4丁目1番45号

新大阪八千代ビル

氏 名 (8181) 弁理士 早 瀬 憲 一

TEL 06-391-4128

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄、図面の簡単な説明の欄、及び図面 (第1図)

6. 補正の内容

(1) 明細書第7頁第12行の「取り出し、該」を「取り出す (第1図(c))。また必要に応じて」に訂正する。

(2) 同第7頁第13行の「第1図(c)」を「第1図(d)」に訂正する。

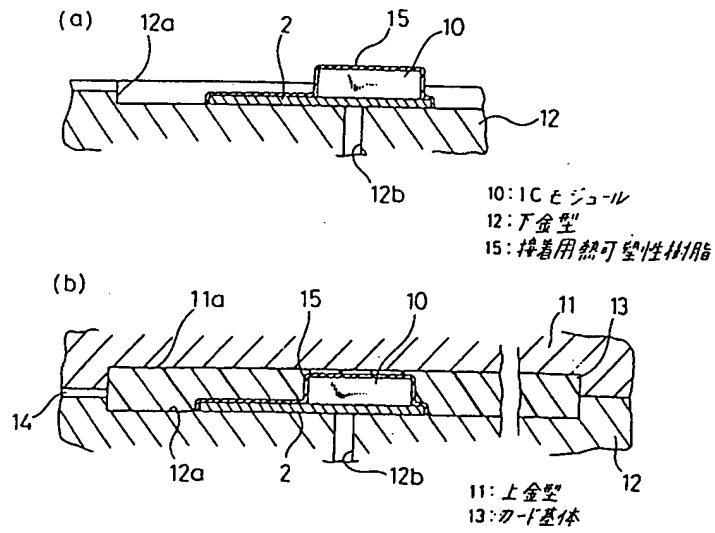
(3) 同第10頁第5行の「(c)」を「(d)」に訂正する。

(4) 第1図(a)ないし(c)を別紙の通り訂正する。

(5) 第1図(d)を別紙の通り追加する。

以 上

第 1 図



第 1 図

